Deutscher Bundestag
7. Wahlperiode

Drucksache 7/4507

19. 12. 75

Sachgebiet 7141

Unterrichtung
durch die Bundesregierung

Vorschlag einer Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend Einheiten im Meßwesen

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments [1],

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses [2],

gestützt auf die Richtlinie des Rates vom 18. Oktober 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einheiten im Meßwesen [3],

gestützt auf den Beitrittsvertrag, insbesondere auf Artikel 29 und die in Anhang I des Vertrages [4]) aufgeführten Änderungen zur Richtlinie des Rates vom 18. Oktober 1971,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Der Beitrittsvertrag sieht vor, daß die in Anhang II der Richtlinie des Rates vom 18. Oktober 1971 aufgeführten Meßeinheiten bis zum 31. August 1976 in Anhang I dieser Richtlinie eingeordnet werden.

Im Rahmen der Anwendung der Richtlinie des Rates vom 18. Oktober 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einheiten im Meßwesen ist vorgesehen, die Zulassung der in Kapitel II des Anhangs I dieser Richtlinie genannten Einheiten und Namen spätestens bis zum 31. Dezember 1977 erneut zu prüfen,

Die vom Internationalen Komitee für Maß und Gewicht am 27. Mai 1975 in Paris einberufene fünfzehnte Generalkonferenz für Maß und Gewicht (CGPM) hat neue internationale Resolutionen auf dem Gebiet des internationalen Meßeinheitensystems erlassen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Die Richtlinie des Rats vom 18. Oktober 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einheiten im Meßwesen nach Maßgabe der folgenden Artikel geändert:

Artikel 2

Artikel 1 erhält folgende Fassung:

„1. Die Mitgliedstaaten führen spätestens am 21. April 1978 den Zwang zur Anwendung der Vorschriften von Kapitel A des Anhangs ein.

2. Die Mitgliedstaaten untersagen die Verwendung der in Kapitel B des Anhangs aufgeführten Einheiten im Maßwesen spätestens nach dem 31. Dezember 1977.

[1]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. . . . vom . . . S. . . .

[2]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. . . . vom . . . S. . . .

[3]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 243 vom 29. Oktober 1971, S. 29

[4]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 73 vom 27. März 1972, S. 119

Druck: Buchdruckerei R. Madel, 5307 Wachtberg-Villip
Alleinvertrieb: Dr. Hans Heger, 53 Bonn-Bad Godesberg 1,
Postfach 821, Goethestraße 56, Telefon 0 22 21 / 36 35 51

3. Die Mitgliedstaaten untersagen die Verwendung der in Kapitel C des Anhangs aufgeführten Einheiten im Meßwesen spätestens nach dem 31. Dezember 1979.

4. Der Anwendungszwang für die vorübergehend unter den Voraussetzungen der Kapitel B, C und D des Anhangs beibehaltenen Einheiten im Meßwesen darf nicht von Mitgliedstaaten eingeführt werden in denen diese Einheiten nicht ab 31. April 1973 zugelassen sind."

Artikel 3

Die Anhänge I und II werden durch den Anhang zu dieser Richtlinie ersetzt.

Artikel 4

1. Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen achtzehn Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

2. Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 5

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramts vom 18. Dezember 1975 – I/4 – 680 70 – E – Me 10/75:

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 4. Dezember 1975 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Kapitel A: Einheiten im Meßwesen gemäß Artikel 2 Absatz 1 dieser Richtlinie.

1. SI-Einheiten und ihre dezimalen Vielfachen und Teile

1.1 SI-Basiseinheiten

1.2 Andere SI-Einheiten

1.3 Vorsätze und Vorsatzzeichen

1.4 Zugelassene besondere Namen und Einheitenzeichen

2. Einheiten, die ausgehend von SI-Einheiten definiert sind

3. Einheiten, die unabhängig von den sieben SI-Basiseinheiten definiert sind

4. Einheiten und Namen von Einheiten, die nur in speziellen Anwendungsbereichen zugelassen sind

5. Zusammengesetzte Einheiten

Kapitel B: Einheiten im Meßwesen gemäß Artikel 2 Absatz 2 dieser Richtlinie.

6. Besondere Einheiten

7. Besonderer Fall der Temperatur

8. Einheiten des „Imperialsystem"

Kapitel C: Einheiten im Meßwesen gemäß Artikel 2 Absatz 3 dieser Richtlinie.

9. Einheiten des „Imperialsystem"

10. CGS-Einheiten

11. Andere Einheiten

Kapitel D: Einheiten, Namen und Einheitenzeichen, deren Zulassung vor dem 31. Dezember 1979 erneut zu prüfen ist.

12. Einheiten des „Imperialsystem"

13. Sonstige Einheiten

14. Zusammengesetzte Einheiten

Kapitel A

Einheiten im Meßwesen gemäß Artikel 2 Absatz 1 dieser Richtlinie

1. SI-Einheiten und ihre dezimalen Vielfachen und Teile

1.1 SI-Basiseinheiten

Größe	Einheit	
	Name	Einheitenzeichen
Länge	Meter	m
Masse	Kilogramm	kg
Zeit	Sekunde	s
Elektrische Stromstärke	Ampere	A
Thermodynamische Temperatur	Kelvin	K
Stoffmenge	Mol	mol
Lichtstärke	Candela	cd

Die Definitionen der SI-Basiseinheiten lauten wie folgt:

Basiseinheit der Länge

Die Basiseinheit 1 Meter ist das 1 650 763,73 fache der Wellenlänge der von Atomen des Nuklids 86 Kr beim Übergang vom Zustand $5d_5$ zum Zustand $2p_{10}$ ausgesandten, sich im Vakuum ausbreitenden Strahlung.

(11. C.G.P.M. – 1960 – Resolution 6)

Basiseinheit der Masse

Die Basiseinheit 1 Kilogramm ist die Masse des Internationalen Kilogrammprototyps.

(3. C.G.P.M. – 1901 – S. 62 des Tagungsberichts)

Basiseinheit der Zeit

Die Basiseinheit 1 Sekunde ist das 9 192 631 770 fache der Periodendauer der dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustands von Atomen des Nuklids ^{133}Cs entsprechen Strahlung.

(13. C.G.P.M. – 1967 – Resolution 1)

Basiseinheit der elektrischen Stromstärke

Die Basiseinheit 1 Ampere ist die Stärke eines zeitlich unveränderlichen elektrischen Stromes, der, durch zwei im Vakuum parallel im Abstand 1 Meter voneinander angeordnete, geradlinige, unendlich lange Leiter von vernachlässigbar kleinem, kreisförmigem Querschnitt fließend, zwischen diesen Leitern je 1 Meter Leiterlänge die Kraft $2 \cdot 10^{-7}$ Newton hervorrufen würde.

(C.I.P.M. – 1946 – Resolution 2; betätigt von der 9. C.G.P.M. – 1948)

Basiseinheit der thermodynamischen Temperatur

Die Basiseinheit 1 Kelvin ist der 273,16te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunktes des Wassers.

(13. C.G.P.M. – 1967 – Resolution 4)

Basiseinheit der Stoffmenge

Die Basiseinheit 1 Mol ist die Stoffmenge eines Systems bestimmter Zusammensetzung, das aus ebenso vielen Teilchen besteht, wie Atome in 0,012 Kilogramm des Nuklids ^{12}C enthalten sind.

(14. C.G.P.M. – 1967 – Resolution 3)

Anmerkung: Bei Benutzung des Mol müssen die Teilchen spezifiziert sein; es können Atome, Moleküle, Ionen, Elektronen sowie andere Teilchen oder eine Gruppe solcher Teilchen genau angegebener Zusammensetzung sein.

Basiseinheiten der Lichtstärke

Die Basiseinheit 1 Candela ist die Lichtstärke, mit der 1/600 000 Quadratmeter der Oberfläche eines Schwarzen Strahlers bei der Temperatur des beim Druck 101 325 Newton durch Quadratmeter erstarrenden Platins senkrecht zu seiner Oberfläche leuchtet.

(13. C.G.P.M. – 1967 – Resolution 5)

1.1.1 Besonderer Name und besonderes Einheitenzeichen für die SI-Temperatureinheit bei der Angabe von Celsius-Temperaturen

Größe	Einheit		
	Name	Einheiten-zeichen	Bezeichnung
Celsius-Temperatur	Grad Celsius	°C	1 °C = 1 K

Die Celsius-Temperatur t ist gleich der Differenz $t = T - T_n$ zwischen zwei thermodynamischen Temperaturen T und T_n mit $T_n = 273{,}15$ K

1.2 Andere SI-Einheiten

1.2.1 Zusätzliche SI-Einheiten

Größe	Einheit	
	Name	Einheiten-zeichen
Ebener Winkel (Winkel)	Radiant	rad
Räumlicher Winkel (Raumwinkel)	Steradiant	sr

1.2.2 Abgeleitete SI-Einheiten

Aus den SI-Basiseinheiten und den zusätzlichen SI-Einheiten kohärent abgeleitete Einheiten werden algebraische Ausdrücke in der Form von Potenzprodukten aus den SI-Basiseinheiten und den zusätzlichen SI-Einheiten mit dem Zahlenfaktor 1 dargestellt.

1.2.3 Besondere Namen und Einheitenzeichen für SI-Einheiten

Größe	Einheit			
	Name	Einheitenzeichen	Äquivalenzform	Definition
Frequenz	Hertz	Hz	s^{-1}	s^{-1}
Kraft	Newton	N	$m \cdot kg\, s^{-2}$	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Druck, mechanische Spannung	Pascal	Pa	$N \cdot m^{-2}$	$m^{-1} \cdot kg\, s^{-2}$
Energie, Arbeit, Wärmemenge	Joule	J	$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Leistung	Watt	W	$J \cdot s^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Elektrizitätsmenge, elektrische Ladung	Couloumb	C	$s \cdot A$	$s \cdot A$
Elektrische Spannung, elektrische Potentialdifferenz, elektromotorische Kraft	Volt	V	$W \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Elektrischer Widerstand	Ohm	Ω	$V \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Elektrischer Leitwert	Siemens	S	$A \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Elektrische Kapazität	Farad	F	$C \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Induktivität	Henry	H	$V \cdot s\, A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Magnetischer Fluß	Weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Magnetische Flußdichte	Tesla	T	$Wb \cdot m^{-2}$	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Lichtstrom	Lumen	lm	$cd \cdot sr$	$cd \cdot sr$
Beleuchtungsstärke	Lux	lx	$lm \cdot m^{-2}$	$m^{-2} \cdot cd \cdot sr$
Aktivität	Becquerel	Bq	s^{-1}	s^{-1}
Absorbierte Dosis [5])	gray	Gy	$J \cdot kg^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$

Die SI-Einheit der Leistung darf bei der Angabe von Wechselstrom-Scheinleistungen als Voltampere (Einheitenzeichen VA) und bei der Angabe von Wechselstrom-Blindleistungen als Var (Einheitenzeichen var) bezeichnet werden.

1.3 Vorsätze und Vorsatzzeichen zur Bezeichnung von bestimmten dezimalen Vielfachen und Teilen von Einheiten

Zehnerpotenz	Vorsatz	Vorsatzzeichen	Zehnerpotenz	Vorsatz	Vorsatzzeichen
10^{18}	Exa	E	10^{-1}	Dezi	d
10^{15}	Peta	P	10^{-2}	Zenti	c
10^{12}	Tera	T	10^{-3}	Milli	m
10^{9}	Giga	G	10^{-6}	Mikro	µ
10^{6}	Mega	M	10^{-9}	Nano	n
10^{3}	Kilo	k	10^{-12}	Piko	p
10^{2}	Hekto	h	10^{-15}	Femto	f
10^{1}	Deka	da	10^{-18}	Atto	a

[5]) und andere Größen gleicher Dimension für ionisierende Strahlungen.

Die Namen und Einheitenzeichen der dezimalen Vielfachen und Teile der Einheit der Masse werden durch Vorsetzen der Vorsätze vor das Wort „Gramm" und der Vorsatzzeichen vor das Einheitenzeichen „g" gebildet.

Zur Bezeichnung von dezimalen Vielfachen und Teilen einer als Quotient ausgedrückten abgeleiteten Einheit kann ein Vorsatz mit einer Einheit entweder im Nenner oder im Zähler sowie auch in beiden Teilen des Quotienten verbunden werden.

Zusammengesetzte, daß heißt durch Aneinanderreihen mehrerer Vorsätze gebildete Vorsätze dürfen nicht verwendet werden.

1.4 Zugelassene besondere Namen und Einheitenzeichen

1.4.1 Besondere Namen und Einheitenzeichen für dezimale Vielfache oder Teile von SI-Einheiten

Größe	Einheit		
	Name	Einheitenzeichen	Beziehung
Volumen	Liter	l	$1\ l = 1\ dm^3 = 10^{-3}\ m^3$
Masse	Tonne	t	$1\ t = 1\ Mg = 10^3\ kg$
Druck	Bar	bar	$1\ bar = 10^5\ Pa$

1.4.2 Besondere Namen und Einheitenzeichen für dezimale Vielfache oder Teile von SI-Einheiten, deren Benutzung speziellen Anwendungsbereichen vorbehalten ist.

Größe	Einheit		
	Name	Einheitenzeichen	Beziehung
Fläche von Grundstücken und Flurstücken	Ar	a	$1\ a = 10^2\ m^2$
Längenbezogene Maße von textilen Fasern und Garnen	Tex* [6])	tex* [6])	$1\ tex = 10^{-6}\ kg\ m^{-1}$

Anmerkung: Die unter Punkt 1.3 aufgeführten Vorsätze und Vorsatzzeichen gelten auch für die Einheiten und Einheitenzeichen der Tabellen unter den Punkten 1.4.1 und 1.4.2

Das Vielfache 10^2 a wird jedoch „Hektar" genannt.

6) Das Zeichen * hinter einem Einheitsnamen oder hinter einem Einheitszeichen besagt, daß diese noch nicht in den Listen der C.G.P.M. oder des C.I.P.M. aufgeführt sind. Diese Anmerkung gilt für den gesamten Anhang.

2. **Einheiten, die ausgehend von SI-Einheiten definiert, aber nicht dezimale Vielfache oder Teile davon sind**

Größe	Einheit		
	Name	Einheiten-zeichen	Beziehung
Ebener	Vollwinkel*	(a)	1 Vollwinkel = 2π rad
	Neugrad* oder Gon*	gon*	1 gon = $\frac{\pi}{200}$ rad
	(Winkel-) Grad*	°*	1° = $\frac{\pi}{180}$ rad
	(Winkel-) Minute*	'*	1' = $\frac{\pi}{10\,800}$ rad
	(Winkel-) Sekunde*	"*	1" = $\frac{\pi}{648\,000}$ rad
Zeit	Minute*	min*	1 mm = 60 s
	Stunde	h	1 h = 3 600 s
	Tag*	d*	1 d = 86 400 s

(a) Es gibt noch kein international vereinbartes Einheitenzeichen, wohl aber einzelstaatliche Zeichen, wie tr, ag.

Anmerkung: Die unter Punkt 1.3 aufgeführten Vorsätze gelten nur mit den Einheitennamen Neugrad und Con, die Vorsatzzeichen nur mit dem Einheitenzeichen gon.

3. **Einheiten, die unabhängig von den sieben SI-Basiseinheiten definiert sind**

Die atomare Maßeinheit ist der 12te Teil der Masse eines Atoms des Nuklids ^{12}C.

Das Elektronvolt ist die Energie die ein Elektron bei Durchlaufen einer Potentialdifferenz von 1 Volt im Vakuum gewinnt.

Größe	Einheit		
	Name	Einheiten-zeichen	Angenäherte Umrechnungen
Masse	atomare Masseneinheit*	μ*	1 $\mu \approx 1{,}66053 \times 10^{-27}$ kg
Energie	Elektronvolt*	eV*	1 eV $\approx 1{,}60219 \times 10^{-19}$ J

Die Beziehungen dieser Einheiten zu den SI-Einheiten sind mit einer Unsicherheit behaftet.

Anmerkung: Die Vorsätze und Vorsatzzeichen unter Punkt 1.3 gelten auch für diese Einheiten und Einheitenzeichen.

4. **Einheiten und Namen von Einheiten, die nur in speziellen Anwendungsbereichen zugelassen sind**

Größe	Einheit	
	Name	Beziehung
Brechkraft von optischen Systemen	Dioptrie*	1 Dioptrie = 1 m^{-1}
Masse von Edelsteinen	metrisches Karat	1 metr. Karat = $2 \cdot 10^{-4}$ kg

Anmerkung: Die Vorsätze unter Punkt 1.3 gelten auch für diese Einheiten.

5. **Zusammengesetzte Einheiten**

Aus den Einheiten des Kapitels A, mit Ausnahme der Punkt 1.4.2 und 4 (Einheiten mit eingeschränktem Anwendungsbereich) können so genannte zusammengesetzte Einheiten gebildet werden.

Kapitel B

Einheiten im Meßwesen gemäß Artikel 2 Absatz 2 dieser Richtlinie

6. **Besondere Einheiten**

Größen, Einheitennamen und Einheitenzeichen

6.1. Tolumen (in der Forst- und Holzwirtschaft)

Festmeter*	1 Fm* = 1 m^3
Raummeter*	1 Rm* / 1 st = 1 m^3

6.2. Kraft

Kilogramme force*	1 kgf* = 9,806 65 N
Kilopond*	1 kp* = 9,806 65 N

6.3. Druck

Torr*	1 torr* = $\frac{101\,325}{760}$ Pa
technische Atmosphäre*	1 at* = 98 066,5 Pa
konventionelle Meter-Wassersäule	1 mWS* = 9 806,65 Pa
konventionelle Millimeter-Quecksilbersäule (1 mmHg)	1 mmHg* = 133,322 Pa

6.4. Leistung

Pferdestärke*	1 PS* = 735,498 75 W
paardekracht*	1 pk* = 735,498 75 W
cheval vapeur*	1 CV* = 735,498 75 W
cavallo vapore*	1 cv* = 735,498 75 W

6.5. Wärmemenge

Kalorie* I.T.	1 cal* I.T. = 4,186 8 J
thermie*	1 th* = 4,186 8 10^6 J
frigorie*	1 fg* = 4,186 8 10^3 J
(zur Messung der von einem System abgegebenen Wärmemenge)	

6.6. Leuchtdichte

stilb	1 sb = 10^4 cd · m^{-2}

7. **Besonderer Fall der Temperatur**

Für den Namen Kelvin und das Einheitenzeichen K können bis zum 31. Dezember 1977 der Name „Grad Kelvin" und das Einheitenzeichen „K" benutzt werden.

8. **Einheiten des „Imperial System"**

Größen, Einheitennamen und Einheitenzeichen

Anmerkung: Die Vorsätze und Vorsatzzeichen unter Punkt 1.3 gelten auch für die Einheiten und Einheitenzeichen der Punkte 6.5 und 6.6 sowie in Punkt 6.1 für das stère und in Punkt 6.3 für das Torr und die konventionelle Meter-Wassersäule.

8.1. Länge	
Hand	1 hand = 0,1016 m
Chain	1 chain = 20,12 m
Furlong	1 fur = 201,2 m
Nautical Mile (UK)	1 nautical mile = 1853 m
8.2. Fläche	
Rood	1 rood = 1012 m^2
8.3. Volumen	
Cubic yard	1 cu yd = 0,7646 m^3
Bushel	1 bu = 36,37 × 10^{-3} m^3
8.4. Masse	
Dram	1 dr = 1,772 × 10^{-3} kg
Cental	1 ctl = 45,36 kg
8.5. Druck	
Inch of Water	1 in H_2O = 249,089 Pa
8.6. Kraft	
Ton force	1 tonf = 9,964 × 10^3N
8.7. Leistung	
Horse power	1 hp = 745,7 W
8.8. Beleuchtungsstärke	
Foot Candle	1 ft candle = 10,76 lx
8.9. Geschwindigkeit	
Knot (UK)	1 knot = 0,51477 m · s^{-1}

Kapitel C

Einheiten im Meßwesen gemäß Artikel 2 Absatz 3 dieser Richtlinie

9. Einheiten des Imperial System

Größen, Einheitennamen und Einheitenzeichen

9.1. Länge	
Yard	1 yd = 0,9144 m
9.2. Fläche	
Square yard	1 sq yd = 0,8361 m^3
Square mile	1 sq mile = 2,59 × 10^6 m^2
9.3. Volumen	
Cubic Inch	1 cu in = 16,39 × 10^{-6} m^3
Cubic foot	1 cu ft = 0,0283 m^3
Cran	1 cran = 170,5 × 10^{-3} m^3
9.4. Masse	
Grain	1 gr = 0,0648 × 10^3 kg
Stone	1 st = 6,35 kg
Quater	1 qr = 12,70 kg
Hundredweight	1 cwt = 50,80 kg
Ton	1 ton = 1016 kg
9.5. Kraft	
Pound force	1 lbf = 4,448 N
9.6. Energie	
British Thermal Unit	1 Btu = 1055,06 J
Foot Pound force	1 ft 1 bf = 1,356 J
Therm	1 therm = 105,506 × 10^6 J
9.7. Temperatur	
Degree Farenheit	$1\ ^\circ F = \left(\frac{5}{9}\right)$ K

10. **CGS-Einheiten**

Größen, Einheitennamen und Einheitenzeichen

Größe	Einheit		
	Name	Einheitenzeichen	Beziehung
Kraft	Dyn	dyn	1 dyn = 10^{-5} N
Energie	Erg	erg	1 erg = 10^{-7} J
Dynamische Viskosität			
Kinematische Viskosität	Stokes*	St*	1 St = 10^{-4} m^2 s^{-1}
Fallbeschleunigung	Gal*	Gal*	1 Gal = 10^{-2} 5^{-2}

11. **Andere Einheiten**

Größe	Einheit		
	Name	Einheitenzeichen	Beziehung
Wellenlänge, atomare	Angström*	A*	1 A = 10^{-10} m
Wirkungsquerschnitt	Barn*	barn*	1 barn = 10^{-28} m^2
Masse	Doppelzentner	dz*	1 dz = 10^2 kg
Druck	physikalische Atmosphäre [7])	atm	1 atm = 101 325 Pa

Anmerkung: Die Vorsätze und Vorsatzzeichen unter Punkt 1.3 gelten, mit Ausnahme des Doppelzentners auch für die Einheiten und Einheitenzeichen unter Punkte 6 und 7.

[7]) wird nur als Referenz verwendet

Kapitel D

Einheiten, Namen und Einheitenzeichen, deren Zulassung vor dem 31. Dezember 1979 erneut zu prüfen ist

12. **Einheiten des „Imperial System"**

Größen, Einheitennamen und Einheitenzeichen

12.1. Länge

Inch	1 in = $2{,}54 \times 10^{-2}$ m
Foot	1 ft = 0,3048 m
Fathom [8])	1 fm = 1,829 m
Mile	1 mile = 1609 m

12.2. Fläche

Square Inch	1 sq in = $6{,}452 \times 10^{-4}$ m²
Square foot	1 sq ft = $0{,}929 \times 10^{-1}$ m²
Acre	1 ac = 4047 m²

12.3. Volumen

Fluid ounce	1 fl oz = $28{,}41 \times 10^{-6}$ m³
Gill	1 Gill = $0{,}1421 \times 10^{-3}$ m³
Pint	1 pt = $0{,}5682 \times 10^{-3}$ m³
Quart	1 qt = $1{,}136 \times 10^{-3}$ m³
Gallon	1 gal = $4{,}546 \times 10^{-3}$ m³

12.4. Masse

Ounce	1 oz = $28{,}35 \times 10^{-3}$ kg
Troy ounce	1 oz tr = $31{,}10 \times 10^{-3}$ kg
Pound	1 lb = 0,4536 kg

13. **Sonstige Einheiten**

Größen, Einheitennamen und Einheitenzeichen

Größe	Einheit		
	Name	Einheiten-zeichen	Beziehung
Aktivität einer radioaktiven Substanz	Curie	Ci	1 Ci = $3{,}7\ 10^{10}$ s^{-1}
Energiedosis	Rad*	rd*	1 rd = 10^{-2} J kg^{-1}
Äquivalentdosis	Rem*	rem	1 rem = 1 rd
Ionendosis	Röntgen*	R*	1 R = $2{,}58\ 10^{-4}$ C kg^{-1}

Anmerkung: Die Vorsätze und Vorsatzzeichen unter Punkt 1.3 gelten auch für die Einheiten und Einheitenzeichen unter Punkt 1.3.

14. **Zusammengesetzte Einheiten** (vorübergehend zugelassen)

Bis zum Zeitpunkt ihrer Verwendung können die in den Kapiteln B, C, D aufgeführten Einheiten mit Ausnahme der Punkte 1.4.2, 4 und 6.1 miteinander oder mit den Einheiten nach Kapitel A zur Bildung zusammengesetzter Einheiten kombiniert werden.

[8]) wird anschließend für die Seeschiffahrt verwendet

Begründung

Bei der Annahme der Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einheiten im Meßwesen (71/354/EWG) [9]) am 18. Oktober 1971 hat der Rat einige Einheiten und Namen von Einheiten in einem besonderen Kapitel zusammengefaßt und beschlossen, ihre Zulassung vor dem 31. Dezember 1977 erneut zu prüfen.

Bei der Erweiterung der Gemeinschaft ist diese Richtlinie in den Verträgen über den Beitritt des Königreichs Dänemark, Irlands, des Königreichs Norwegen und des Vereinigten Königreichs von Großbritannien und Nordirland zu den Europäischen Gemeinschaften [10]) geändert und ergänzt worden, um die in den beiden neuen Mitgliedstaaten geltenden Maßeinheiten des Empire-Systems zu berücksichtigen. Diese Einheiten wurden in einem besonderen Anhang zusammengefaßt, und der Rat hat beschlossen, spätestens bis zum 31. August 1976 über sie zu entscheiden.

Schließlich brachte die 15. Generalkonferenz für Maße und Gewichte, die vom 26. Mai bis 2. Juni 1975 in Paris stattfand, einige Ergänzungen des internationalen SI-Systems, die in die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften aufgenommen werden mußten.

Durch diese Richtlinie wird die im Jahr 1971 angenommene Richtlinie nicht grundlegend geändert, sondern in Anwendung der Beschlüsse des Rates und der Entscheidungen der Generalkonferenz für Maße und Gewichte aktualisiert.

Die Einheiten werden in vier Kapitel unterteilt:

— Kapitel A:

endgültig vorgeschriebene Einheiten im Maßwesen;

— Kapitel B:

Einheiten, Namen und Einheitenzeichen, die so rasch wie möglich, spätestens jedoch bis zum 31. Dezember 1977 aufzugeben sind;

— Kapitel C:

Einheiten, Namen und Einheitenzeichen, die so rasch wie möglich, spätestens jedoch bis zum 31. Dezember 1979 aufzugeben sind;

— Kapitel D:

Einheiten, Namen und Einheitenzeichen, die so rasch wie möglich aufzugeben sind, deren Verwendung jedoch vor dem 31. Dezember 1979 geprüft wird.

Kapitel A enthält die Basiseinheiten des SI-Systems sowie die zusätzlichen Einheiten, die abgeleiteten Einheiten und die Einheiten, die in Übereinstimmung mit den letzten Beschlüssen der Generalkonferenz für Maße und Gewichte auf der Grundlage des SI-Systems definiert sind.

Kapitel B enthält außer den bereits in der Richtlinie von 1971 genannten Einheiten, die bis spätestens Ende 1977 aufzugeben sind, einen Teil der Einheiten des Empire-Systems.

Kapitel C enthält den größten Teil der Einheiten, deren Zulassung vor Ende 1977 erneut zu prüfen ist sowie auch zahlreiche Einheiten des Empire-Systems. Das letzte Kapitel schließlich enthält die im Bereich der Radioaktivität verwendeten Einheiten, die nicht dem SI-System angehören, deren Ersatz durch die 1975 von der Generalkonferenz für Maße und Gewichte neu angenommenen SI-Einheiten jedoch behutsam erfolgen muß, da Irrtümer auf diesem Gebiet eine gesundheitliche Gefährdung mit sich bringen könnten.

Es enthält ferner einige Einheiten des Empire-Systems, deren Aufgabe in absehbarer Zeit vorgesehen ist, die jedoch vom Vereinigten Königreich und von Irland aufgrund verwaltungstechnischer Komplikationen (z. B. Änderung der Straßenbeschilderung bei Entfernungsangaben in Meilen) oder aus psychologischen Gründen (Verwendung der „pint") nicht kurzfristig aufgegeben werden können. In diesem Bereich ist es angezeigt, die Effizienz, die die möglichst rasche Einführung eines einheitlichen Systems in der Gemeinschaft erfordert, mit der Notwendigkeit zu kombinieren, festverankerte Gewohnheiten nicht zu plötzlich zu ändern und Wirtschaft und Lebensgewohnheiten in einigen Mitgliedstaaten nicht durch etwaige Fehler zu erschüttern, die für die Bewohner dieser Länder unangenehme, wenn nicht gar gefährliche Konsequenzen haben können. Auf jeden Fall ist in der Richtlinie präzisiert, daß solche Einheiten in den Mitgliedstaaten, in denen sie zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Richtlinie nicht zugelassen sind, nicht eingeführt werden dürfen.

Überhaupt erfordert der Übergang zum SI-Einheitssystem eine gewisse Erziehung – nicht nur in den angelsächsischen Ländern – und sollte daher nicht zu unvermittelt erfolgen.

Deshalb wurde es als zweckmäßig erachtet, die Zulassung dieser in Kapitel D genannten besonderen Einheiten, deren Zahl im übrigen sehr gering ist, in einigen Jahren erneut zu prüfen und vorerst noch keine Frist für ihre Aufgabe zu setzen.

---

[9]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 243/29 vom 29. Oktober 1971

[10]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 73/119 vom 27. März 1972

Angesichts der besonderen Lage, die durch die Erweiterung der Gemeinschaft auf diesem Gebiet geschaffen wurde, bringt die Richtlinie in der vorliegenden Form sicher eine beträchtliche Verbesserung auf diesem für das gegenseitige Verständnis der Mitgliedstaaten so wichtigen Gebiet mit sich, die mit den auf internationaler Ebene von den zuständigen wissenschaftlichen Stellen formulierten Empfehlungen übernimmt.

Schließlich ist mit Nachdruck darauf hinzuweisen, daß diese Richtlinie, wie die 1971 verabschiedete Richtlinie, lediglich die Verwendung der Einheiten im Meßwesen im Bereich der Wirtschaft, im öffentlichen Gesundheitswesen und der öffentlichen Sicherheit sowie im Bereich der Maßnahmen im amtlichen Verkehr betrifft. Selbst innerhalb dieser Begrenzung werden die Einheiten ausgenommen, die in internationalen Konventionen oder Übereinkommen auf dem Gebiet der See- und Luftschiffahrt und des Eisenbahnwesens vorgesehen sind.